

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-103873

(P2006-103873A)

(43) 公開日 平成18年4月20日(2006.4.20)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 G 1/137 (2006.01)	B 6 5 G 1/137 A	3 F O 2 2
B 6 5 G 1/04 (2006.01)	B 6 5 G 1/137 F	
	B 6 5 G 1/04 5 O 7	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2004-292572 (P2004-292572)
 (22) 出願日 平成16年10月5日 (2004. 10. 5)

(71) 出願人 504045709
 株式会社シーエックスカーゴ
 埼玉県桶川市赤堀 1 丁目 5 番地
 (71) 出願人 502380361
 トーヨーカネツソリューションズ株式会社
 東京都江東区東砂八丁目 1 9 番 2 〇 号
 (74) 代理人 100106666
 弁理士 阿部 英樹
 (74) 代理人 100102875
 弁理士 石島 茂男
 (72) 発明者 伊藤 隆志
 埼玉県桶川市赤堀 1 丁目 5 番地 株式会社
 シーエックスカーゴ内

最終頁に続く

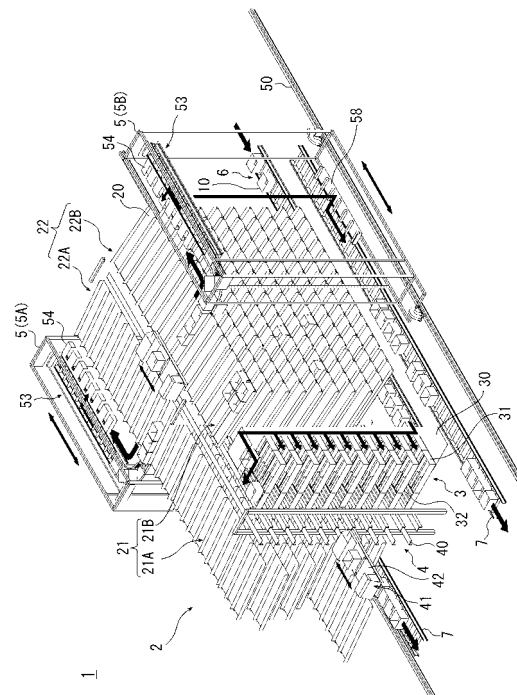
(54) 【発明の名称】 仕分け設備

(57) 【要約】

【課題】 多量の仕分け口数のアイテムを保管可能で、自動投入のみならず自動排出も可能な高処理能力の仕分け設備を提供する。

【解決手段】 本発明は、複数の物品収納ケースを保管可能な多階層構造の保管部 2 を備え、入庫された物品収納ケース 1 0 を仕分けて保管し、出庫するための仕分け設備であって、保管部 2 に対応するように垂直方向に積層された複数の受け渡し部 3 1 を有し、導入された複数の物品収納ケース 1 0 を所定の仕分けデータに基づいて受け渡し部 3 1 に仕分けるように構成された縦型仕分け装置 3 と、保管部 2 と縦型仕分け装置 3 との間を走行するように構成され縦型仕分け装置 3 の各段の受け渡し部 3 1 から物品収納ケース 1 0 を受け取り保管部 2 の所定の保管領域に投入する仕分け台車 4 1 を有する走行仕分け部 4 と、所定のオーダー情報に基づいて保管部 2 の所定の保管領域から所定の物品収納ケース 1 0 を取り出して出庫レーン 7 に受け渡すケース取り出し装置 5 とを有する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の物品収納ケースを保管可能な流動コンベヤを有する多階層構造の保管部を備え、入庫された物品収納ケースを仕分けて保管し、出庫するための仕分け設備であって、

前記保管部に対応するように垂直方向に積層された複数の受け渡し部を有し、導入された複数の物品収納ケースを所定の仕分けデータに基づいて前記受け渡し部に仕分けるように構成された縦型仕分け装置と、

前記保管部と前記縦型仕分け装置との間を走行するように構成され前記縦型仕分け装置の各段の受け渡し部から物品収納ケースを受け取り前記保管部の所定の保管領域に投入する仕分け台車を有する走行仕分け部と、

所定のオーダー情報に基づいて前記保管部の所定の保管領域から所定の物品収納ケースを取り出して出庫レーンに受け渡すケース取り出し装置とを有することを特徴とする仕分け設備。

10

【請求項 2】

前記保管部が、2つの群に分類される複数の保管コンベヤ群を備え、

前記2つの群に分類される複数の保管コンベヤ群のうち、一方の保管コンベヤ群には物品収納ケースの仕分け投入作業を、他方の保管コンベヤ群には物品収納ケースの取り出し作業を、独立して交互にバッチ処理で行わせるように構成されていることを特徴とする請求項1記載の仕分け設備。

【請求項 3】

20

縦型仕分け装置が、当該仕分け台車の走行範囲のほぼ中央に配置されていることを特徴とする請求項1又は2のいずれか1項記載の仕分け設備。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば多数の物品を取り扱う物流センター等において、入荷された物品をオーダー毎に仕分けて出荷するための仕分け設備に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、多数の物品を仕分ける手段としては、例えばスライドシューソータ等に代表される水平型仕分け装置が知られている。

30

【0003】

また、多数の物品を保管し、オーダーに応じてピッキングして仕分ける仕分けシステムや、出庫順番組立機能を有する自動倉庫も知られている。

【0004】

しかし、従来の一般的な仕分け装置では、数千単位の多量の仕分け口数へ対応することは困難である。

【0005】

また、従来の仕分けシステムでは、切り出し合流制御が複雑で処理能力が低いという問題があり、一方、出庫順番組立機能を有する自動倉庫では、保管数量が少なく、しかも入庫と出庫を同一の装置で行うため、処理能力が低いという問題がある。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、上記従来技術の課題を解決するためになされたもので、多量の仕分け口数のアイテムを保管可能で、しかも自動投入のみならず自動排出も可能な高処理能力の仕分け設備を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するためになされた請求項1記載の発明は、複数の物品収納ケースを保

50

保管可能な流動コンベヤを有する多階層構造の保管部を備え、入庫された物品収納ケースを仕分けて保管し、出庫するための仕分け設備であって、前記保管部に対応するように垂直方向に積層された複数の受け渡し部を有し、導入された複数の物品収納ケースを所定の仕分けデータに基づいて前記受け渡し部に仕分けるように構成された縦型仕分け装置と、前記保管部と前記縦型仕分け装置との間を走行するように構成され前記縦型仕分け装置の各段の受け渡し部から物品収納ケースを受け取り前記保管部の所定の保管領域に投入する仕分け台車を有する走行仕分け部と、所定のオーダー情報に基づいて前記保管部の所定の保管領域から所定の物品収納ケースを取り出して出庫レーンに受け渡すケース取り出し装置とを有することを特徴とする。

請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、前記保管部が、2つの群に分類される複数の保管コンベヤ群を備え、前記2つの群に分類される複数の保管コンベヤ群のうち、一方の保管コンベヤ群には物品収納ケースの仕分け投入作業を、他方の保管コンベヤ群には物品収納ケースの取り出し作業を、独立して交互にバッチ処理で行わせるように構成されているものである。

請求項3記載の発明は、請求項1又は2のいずれか1項記載の発明において、縦型仕分け装置が、当該仕分け台車の走行範囲のほぼ中央に配置されていることを特徴とする。

【0008】

本発明の場合、複数の物品収納ケースを保管可能な多階層構造の保管部を備えていることから、ある程度の設置面積に対して数千単位の多量の仕分け口数のアイテムを保管しておくことができる。

【0009】

そして、この保管部に対し、所定の仕分けデータに基づき縦型仕分け装置によって仕分けた物品収納ケースを走行台車によって投入し、この保管部から、所定のオーダー情報に基づきケース取り出し装置によって物品収納ケースを取り出すようにしたことから、自動投入のみならず自動排出も可能な高処理能力の仕分け設備を提供することができる。

【0010】

本発明において、前記保管部が、2つの群に分類される複数の保管コンベヤ群を備え、前記2つの群に分類される複数の保管コンベヤ群のうち、一方の保管コンベヤ群には物品収納ケースの仕分け投入作業を、他方の保管コンベヤ群には物品収納ケースの取り出し作業を、独立して交互にバッチ処理で行わせるように構成すれば、仕分け作業と取り出し作業を並行して行うことができるので、仕分け能力及び取り出し能力を一層向上させることができる。

【0011】

また、本発明において、縦型仕分け装置が、当該仕分け台車の走行範囲のほぼ中央に配置されている場合には、仕分けの際に仕分け台車の総走行距離を最小にすることができるので、仕分け能力を一層向上させることができる。

【0012】

なお、本発明においては、所定の表示指示に基づき作業者が1個以上の同一物品を物品収納ケースに投入する投入部を更に備えるとともに、

前記保管部が、前記物品収納ケースをオーダー単位に割り付けられた流動コンベヤに仕分け保管し、かつ、取り出し可能に構成され、

さらに、前記保管部からオーダー単位で取り出されてきた同一オーダーの物品収納ケース群から所定の物品を取り出し所定の出荷ケースに移し替えてオーダーを集約するように構成することも効果的である。

【0013】

このように構成すれば、ピースピッキング機能を有する高処理能力の仕分け設備を提供することが可能になる。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、多量の仕分け口数のアイテムを保管可能で、しかも自動投入のみなら

ず自動排出も可能な高処理能力の仕分け設備を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本発明に係る仕分け設備の最良の実施形態を図面を参照して詳細に説明する。

図1は、本発明の実施の形態の仕分け設備の一例を示す斜視図、図2は、同仕分け設備の基本構成を示す平面図である。

【0016】

図1及び図2に示すように、本実施の形態の仕分け設備1は、複数の物品収納ケースを保管可能な保管部2を有し、この保管部の近傍に、後述する縦型仕分け装置3と、走行仕分け部4と、ケース取り出し装置5がそれぞれ配設されている。

10

【0017】

保管部2は、例えばフローラックからなる多数の保管コンベヤ20が平行に並べられ多段状に組み付けられているもので、本実施の形態の場合は、第1及び第2の保管コンベヤ群21、22から構成されている。

【0018】

ここで、第1の保管コンベヤ群21は、それぞれの投入部21a、21bを対向させた状態で配置された一对の対向コンベヤ群21A、21Bから構成されている。

【0019】

また、第2の保管コンベヤ群22もまた、それぞれの投入部22a、22bを対向させた状態で配置された一对の対向コンベヤ群22A、22Bから構成されている。

20

【0020】

そして、これら第1及び第2の保管コンベヤ群21、22は隣接配置され、それぞれ対応する対向コンベヤ群21A、22A並びに対向コンベヤ群21B、22Bの投入部21a、22a並びに21b、22bが直線状に配列されるように構成されている。

【0021】

なお、本実施の形態の場合、第1及び第2の保管コンベヤ群21、22としては、同数の保管コンベヤ20を有し同一の構成を有するものが用いられている。

【0022】

保管部2の保管コンベヤ20は、例えば1日のオーダー数に対応させて設けられ、各保管コンベヤ20には各オーダーに対応した位置情報が付与されている。

30

【0023】

なお、各保管コンベヤ20には、所定のオーダー情報に基づいて所定数の物品収納ケース10を切り出す手段（図示せず）が設けられている。

【0024】

縦型仕分け装置3は、入庫コンベヤ6の搬送方向下流端部に設けられたタワー状の垂直仕分けコンベヤ30と、例えば保管部2の各段の保管コンベヤ20に対応する受け渡し部31とを有している。

【0025】

垂直仕分けコンベヤ30は、入庫コンベヤ6から導入された物品収納ケース10を、例えばチェーンに取り付けられた複数のフック（図示せず）によって上方に搬送し、所定の仕分けデータに従って所定の階の受け渡し部31に仕分けるように構成されている。

40

【0026】

そして、受け渡し部31には、仕分けられた各物品収納ケース10を、以下の走行仕分け部4に向って受け渡すためのステーション32がそれぞれ設けられている。

【0027】

本実施の形態の仕分け台車部4は、第1の保管コンベヤ群21の対向コンベヤ群21A、21Bの間と、第2の保管コンベヤ群22の対向コンベヤ群22A、22Bの間に沿って設けられており、この仕分け台車部4は、例えば保管部2の各段の保管コンベヤ20に対応する走行レーン40と、各走行レーン40に沿って往復移動可能な仕分け台車41とを有している。

50

【0028】

ここで、各走行レーン40は、各保管コンベヤ20の幅方向に延びるように水平に配設され、各段の投入部21a、21b、22a、22bとほぼ同じ高さになるように多段状に設けられている。

【0029】

走行台車41には、その走行方向に対して直交する方向に物品収納ケース10を仕分ける例えばクロスベルト方式の仕分け部42が設けられ、上記垂直仕分けコンベヤ30の受け渡し部31から受け渡された物品収納ケース10を、所定のオーダー情報に基づいて、第1及び第2の保管コンベヤ群21、22の各段の保管コンベヤ20の投入部21a、21b、22a、22bに投入するように構成されている。

10

【0030】

ところで、本発明の場合、上述した垂直仕分けコンベヤ30は、仕分け能力を向上させる観点から、走行仕分け部4の走行レーン40の端部ではなく、ほぼ中央部分付近に配置することが好ましい。

【0031】

この場合、より好ましくは、例えば図2に示すように、垂直仕分け装置3の受け渡し部31が、第1及び第2の保管コンベヤ群21、22の間に位置し、それぞれの各保管コンベヤ20に対して各走行台車41の移動距離が等しい位置となるように構成することが好ましい。

【0032】

一方、本実施の形態のケース取り出し装置5は、第1及び第2の保管コンベヤ群21、22の切り出し部21c、21d、22c、22dの近傍に設けられた第1及び第2のケース取り出し装置5A、5Bを有している。

20

【0033】

これら第1及び第2の保管コンベヤ群21、22の切り出し部21c、21d、22c、22dは、各保管コンベヤ20に保管された物品収納ケース10を、以下に説明する手順によって、順次、取り出して出庫するように構成されている。

【0034】

図3～図6は、本実施の形態のケース取り出し装置の構成及び動作を示す斜視図である。

30

図3に示すように、本実施の形態のケース取り出し装置5は、例えば出庫コンベヤ（出庫レーン）7と平行に隣接配置されたレール50上を往復動可能な本体フレーム51を有している。

【0035】

本体フレーム51は、保管部2とほぼ同じ高さに形成され、この本体フレーム51には、独立して高さ方向に上下動可能な昇降ステーション53及び昇降テーブル54が設けられている。

【0036】

昇降ステーション53は、各保管コンベヤ20から切り出された物品収納ケース10を導入するための導入部55を有し、この導入部55から導入した所定数の物品収納ケース10をローラコンベヤ56によって一列に並べ、プッシャ57によって昇降テーブル54に移載するように構成されている。

40

【0037】

さらに、本体フレーム51の下部には、昇降テーブル54から受け渡された物品収納ケース10を出庫コンベヤ7に移載するためのトランスコンベヤ58が、出庫コンベヤ7に対して隣接する位置に設けられている。

【0038】

このような構成の下、本実施の形態においては、まず、入荷された物品について作業者がアイテム内容を確認した後、その物品をケースに例えば1個毎投入し、その後、物品を収納した物品収納ケース10のバーコードをバーコードリーダーによって読み取らせ、各物

50

品のアイテム情報とケースのID情報の関連付けを行う（図示せず）。

【0039】

そして、図1に示すように、各物品収納ケース10を、入庫コンベヤ6を介して縦型仕分け装置3の垂直仕分けコンベヤ30に搬送する。

【0040】

垂直仕分けコンベヤ30においては、入庫コンベヤ6から導入された物品収納ケース10を順次上方に搬送し、所定の仕分けデータに従って所定の段の受け渡し部31に仕分ける。

【0041】

受け渡し部31では、仕分けられた各物品収納ケース10を、ステーション32を介して対応する仕分け台車41に受け渡す。 10

【0042】

そして、仕分け台車41を、所定のオーダー情報に従い、レール40上を移動させ、例えば、各物品収納ケース10を所定の保管コンベヤ20に投入して入庫し、その後はオーダー単位で保管を行う。

【0043】

一方、各保管コンベヤ20に保管された物品収納ケース10は、後述するシーケンスに従い、ケース取り出し装置5を介して順次出庫コンベヤ7に切り出す。

【0044】

この場合、図1に示すように、本体フレーム51を所定の位置に移動させるとともに、昇降ステーション53及び昇降テーブル54を上下動させることにより、物品収納ケース10を切り出す保管コンベヤ20に対して導入部55を近接させる。 20

【0045】

そして、図3に示すように、所定の保管コンベヤ20から切り出された所定数の物品収納ケース10を導入部55を介して導入し、これらをローラコンベヤ56上に一列に並べる。

【0046】

さらに、図4に示すように、プッシャ57を動作させてこれら複数の物品収納ケース10を昇降テーブル54上に移載する。

【0047】

その後、図5に示すように、昇降テーブル54を下降させ、複数の物品収納ケース10を昇降テーブル54からトランスコンベヤ58上に載置し、さらに、トランスコンベヤ58から出庫コンベヤ7上に移載する。 30

【0048】

なお、この時点において、本体フレーム51及び昇降ステーション53を、次に切り出す保管コンベヤ20に向って移動させておく。

【0049】

そして、図6に示すように、出庫コンベヤ7上の物品収納ケース10を後段の作業領域に向って搬送する。この場合、次の保管コンベヤ20から切り出された所定数の物品収納ケース10の昇降ステーション53への導入を開始するとともに、昇降テーブル54を昇降ステーション53の位置まで上昇させる。 40

【0050】

図7及び図8は、本発明における仕分け及び取り出し作業の好ましい例を示す説明図である。

上述したように、本実施の形態においては、第1及び第2の保管コンベヤ群21、22が設けられ、縦型仕分け装置3によって仕分けられた物品収納ケース10を、走行仕分け部4によって第1及び第2の保管コンベヤ群21、22の所定の保管コンベヤ20に投入するように構成されている。

【0051】

さらに、第1及び第2の保管コンベヤ群21、22の所定の保管コンベヤ20からそれ 50

ぞれ第1及び第2のケース取り出し装置5A、5Bによって物品収納ケース10を取り出して出庫コンベヤ7に受け渡すように構成されている。

【0052】

そして、本実施の形態においては、これら第1及び第2の保管コンベヤ群21、22、縦型仕分け装置3、走行仕分け部4、第1及び第2のケース取り出し装置5A、5Bは、所定の仕分けデータ及びオーダー情報に基づいて自動的に動作するように構成されている。

【0053】

特に、本実施の形態では、以下に説明するように、第1及び第2の保管コンベヤ群21、22に対する物品収納ケース10の仕分け投入作業と、第1及び第2の保管コンベヤ群21、22からの物品収納ケース10の取り出し作業を、第1及び第2の保管コンベヤ群21、22のそれぞれについて独立して交互にバッチ処理で行うように構成されている。

【0054】

本実施の形態においては、まず、図7に示すように、あるバッチ（Aバッチ）の商品を、第1及び第2の保管コンベヤ群21、22のうち、一方の第1の保管コンベヤ群21に仕分け投入する。

【0055】

そして、このAバッチの商品についての仕分け投入が完了した後は、図8に示すように、次のバッチ（Bバッチ）の商品を、他方の第2の保管コンベヤ群22に仕分け投入する。

【0056】

この場合、先に仕分けが完了したAバッチ商品については、仕分けが完了した後に連続して、第1のケース取り出し装置5Aによって第1の保管コンベヤ群21から取り出し、出庫コンベヤ7に受け渡して出庫する。

【0057】

そして、以下、上述した作業を、第1及び第2の保管コンベヤ群21、22について交互に行う。

【0058】

以上説明した本実施の形態によれば、複数の物品収納ケース10を保管可能な多階層構造の保管部2を備えていることから、ある程度の設置面積に対して数千単位の多量の仕分け口数のアイテムを保管しておくことができる。

【0059】

そして、この保管部2に対し、所定の仕分けデータに基づき縦型仕分け装置3によって仕分けた物品収納ケース10を走行台車41によって投入し、この保管部2から、所定のオーダー情報に基づきケース取り出し装置5によって物品収納ケース10を取り出すようにすることにより、自動投入のみならず自動排出も可能な高処理能力の仕分け設備を提供することができる。

【0060】

特に、本実施の形態においては、2つに分類される第1及び第2の保管コンベヤ群21、22を備え、これら第1及び第2の保管コンベヤ群21、22のうち、一方には物品収納ケース10の仕分け投入作業を、他方には物品収納ケース10の取り出し作業を、独立して交互にバッチ処理で行わせるように構成したことから、仕分け作業と取り出し作業を並行して行うことができ、これにより仕分け能力及び取り出し能力を一層向上させることができる。

【0061】

さらに、本実施の形態においては、縦型仕分け装置3が、仕分け台車41の走行範囲のほぼ中央に配置されているので、仕分けの際に仕分け台車41の総走行距離を最小にすることができ、これにより仕分け能力を一層向上させることができる。

【0062】

図9は、本発明の他の実施の形態を示す概略構成図であり、以下、上記実施の形態と共

10

20

30

40

50

通する部分には同一の符号を付しその詳細な説明を省略する。

図 9 に示すように、本実施の形態は、上述した仕分け設備 1 と同様の構成を有する 2 つの仕分け設備 1 A、1 B を隣接して配置したものである。

【0063】

これら 2 つの仕分け設備 1 A、1 B は、それぞれ上述した手順に従い、第 1 及び第 2 のコンベヤ群によって交互に仕分け・取り出しを行うように構成されている。

【0064】

この場合、仕分け台車 41 用の走行レーン 40 と、物品収納ケース 10 用の出庫コンベヤ 7 は、共通のものが用いられている。

【0065】

このような構成を有する本実施の形態によれば、仕分け能力を一層向上させることができることに加え、仕分け設備 1 A、1 B のいずれかの故障時及びメンテナンス時においても、仕分け作業を中断することなく続行することができるというメリットがある。その他の構成及び作用効果については上述の実施の形態と同一であるのでその詳細な説明を省略する。

【0066】

なお、本発明は上述の実施の形態に限られることなく、種々の変更を行うことができる。

例えば、上述の実施の形態では、保管部に 2 つの保管コンベヤ群を設けるようにしたが、本発明はこれに限られず、3 つ以上の保管コンベヤ群を設けることも可能である。

【0067】

また、上述の実施の形態では、投入部を対向させた一对の対向コンベヤ群から構成され互いに隣接する第 1 及び第 2 の保管コンベヤ群を組み合わせるようにしたが、本発明はこれに限られず、オーダー等に応じて例えば対向する保管コンベヤ群同士や上下の段の保管コンベヤ群同士を組み合わせることも可能である。

ただし、仕分け能力を向上させる観点からは、上記実施の形態のように隣接する保管コンベヤ群同士を組み合わせることが好ましい。

【0068】

本発明においては、入荷された複数の物品を 1 個毎物品収納ケースに収納する場合のほか、一つのオーダー内で同一アイテムが複数個ある場合には、同一アイテムの複数個の物品を物品収納ケースに収納することも可能である。

このような作業を行えば、物品の保管スペースを削減することができるというメリットがある。

【図面の簡単な説明】

【0069】

【図 1】本発明の実施の形態の仕分け設備の一例を示す斜視図である。

【図 2】同仕分け設備の基本構成を示す平面図である。

【図 3】同実施の形態のケース取り出し装置の構成及び動作を示す斜視図である（その 1）。

【図 4】同実施の形態のケース取り出し装置の構成及び動作を示す斜視図である（その 2）。

【図 5】同実施の形態のケース取り出し装置の構成及び動作を示す斜視図である（その 3）。

【図 6】同実施の形態のケース取り出し装置の構成及び動作を示す斜視図である（その 4）。

【図 7】本発明における仕分け及び取り出し作業の好ましい例を示す説明図である（その 1）。

【図 8】本発明における仕分け及び取り出し作業の好ましい例を示す説明図である（その 2）。

【図 9】本発明の他の実施の形態を示す概略構成図である。

10

20

30

40

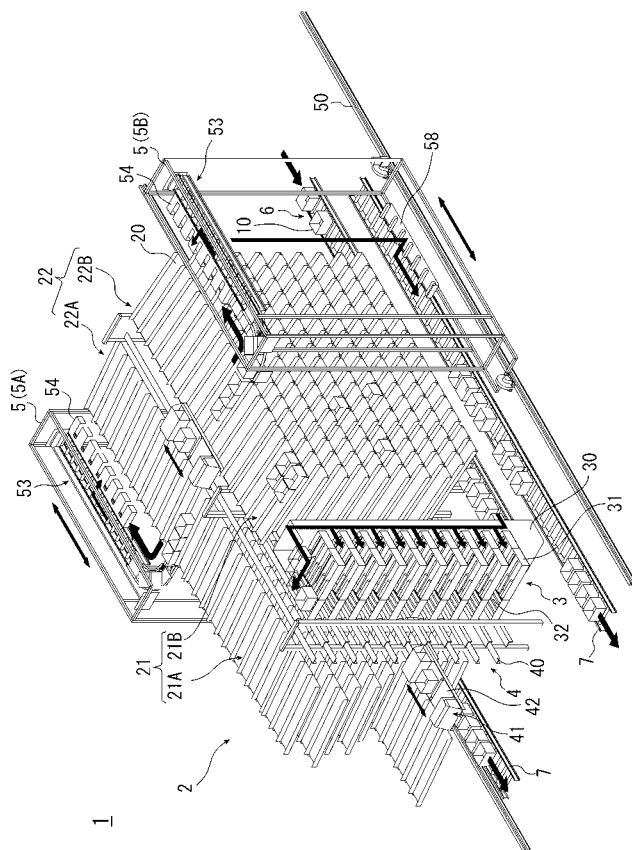
50

【符号の説明】

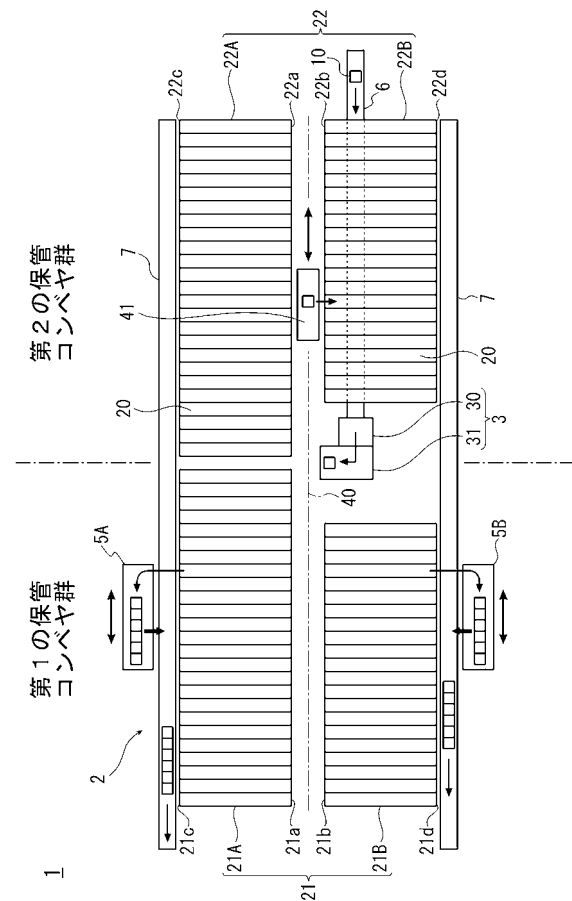
【0070】

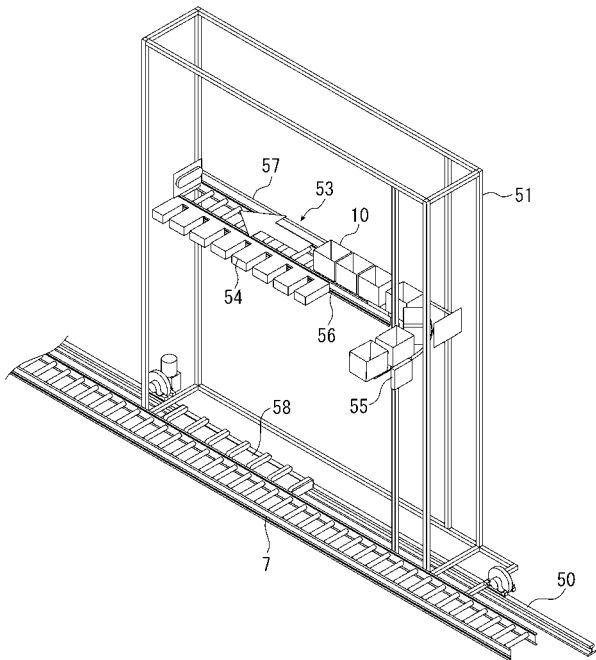
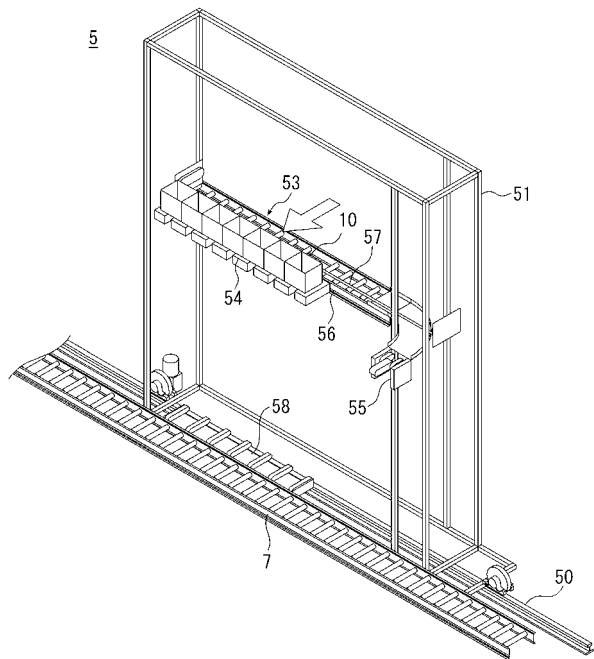
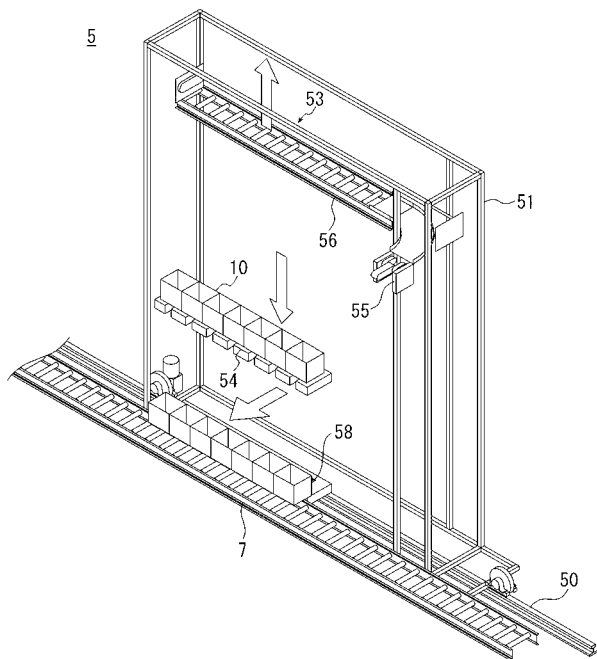
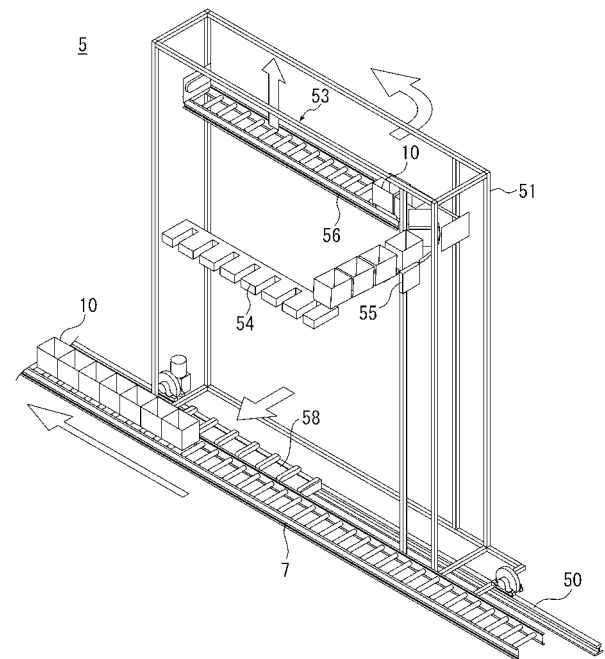
- 1 …仕分け設備
- 2 …保管部
- 3 …縦型仕分け装置
- 4 …走行仕分け部
- 5 …ケース取り出し装置
- 10 …物品収納ケース
- 20 …保管コンベヤ
- 41 …走行台車

【図1】

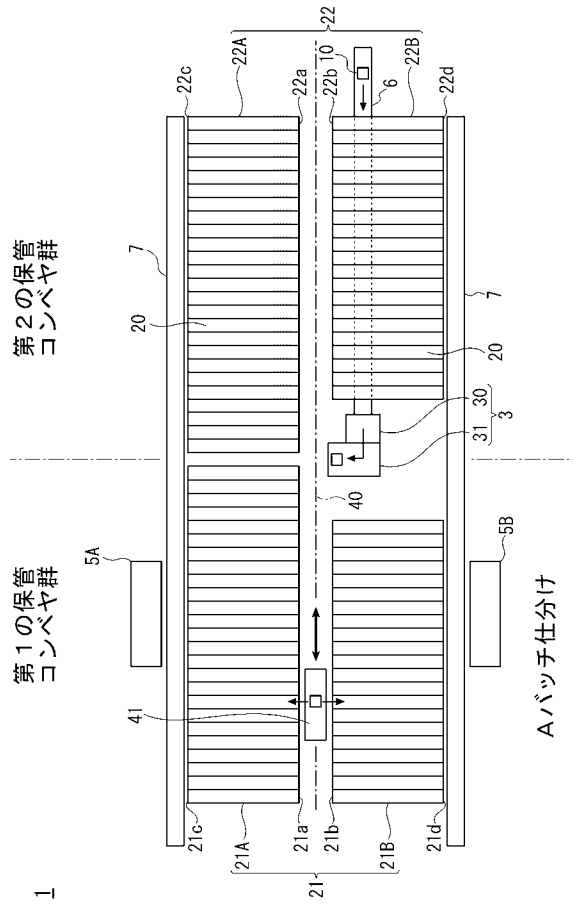


【図2】

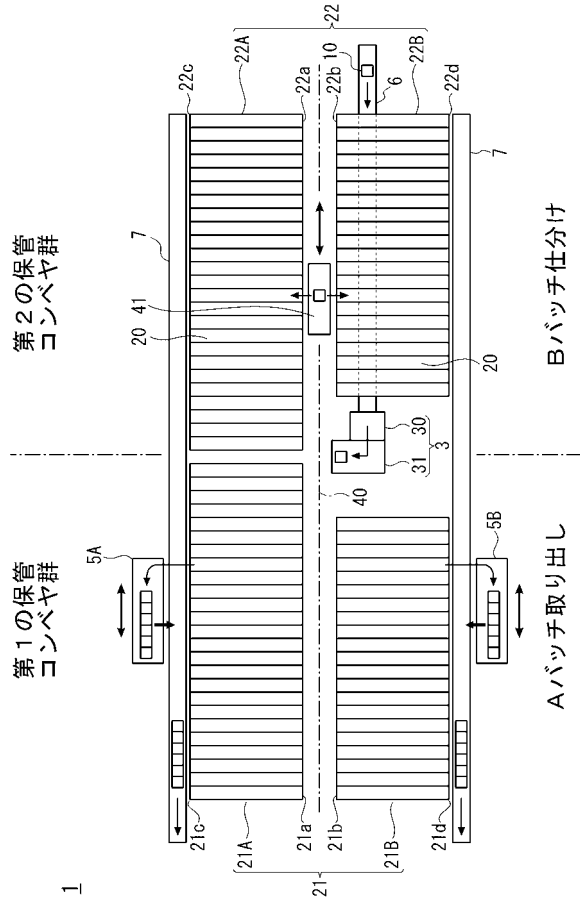


【図 3】
5【図 4】
5【図 5】
5【図 6】
5

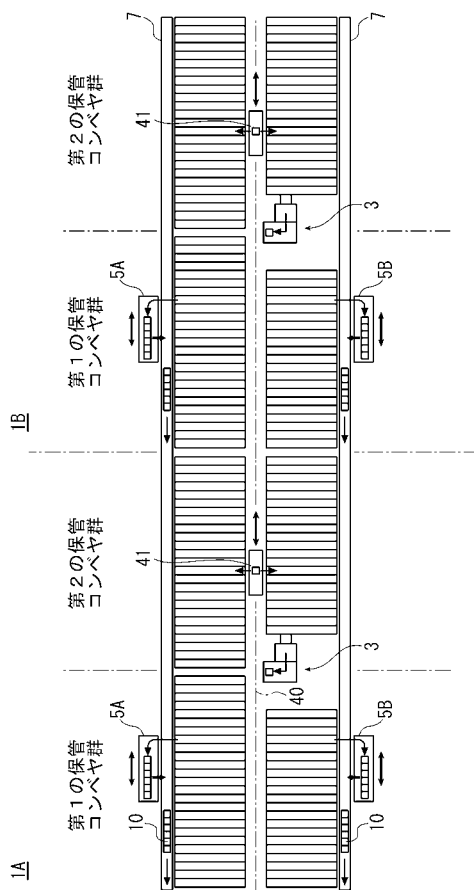
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 横矢 重治

東京都江東区東砂8丁目19番20号 トーヨーカネツソリューションズ株式会社内

Fターム(参考) 3F022 AA15 EE05 FF01 FF12 GG05 JJ09 JJ13 JJ16 KK14 LL33

MM05 MM11 MM19 MM22 MM36 MM43 NN31 PP04